

東京大学大学院新領域創成科学研究科
環境学研究系自然環境学専攻
自然環境形成学分野
平成 25 年度
修士論文

石川県金沢市における用水路の聴覚的地域資源に関する研究

Soundscape of river canal:
the study for auditory resources in Kanazawa City

2014 年 1 月 23 日提出

2014 年 3 月修了

指導教員 齋藤馨 教授

47116609 坂本優紀

目次

1. はじめに.....	1
1. 研究背景.....	1
2. サウンドスケープについて.....	1
3. 関連研究.....	2
4. 研究目的.....	3
2. 調査対象.....	5
1. 調査対象.....	5
2. 調査対象地域概要.....	5
3. 調査対象用水路概要.....	6
3. 用水路の音環境とその特性.....	8
1. 用水路における音環境の特徴分析方法.....	8
2. 音圧レベル測定結果.....	8
i) 非灌漑期.....	8
ii) 灌漑期.....	8
i) 非灌漑期.....	10
ii) 灌漑期.....	10
4. 路床マップ作成.....	12
5. 用水路の流路について.....	13
6. 長町における用水路の音環境.....	15
4. 住民による用水路管理活動の把握.....	16
1. ヒアリング調査目的.....	16
2. 土地改良区役員へのヒアリング調査.....	16
3. 金沢市役所歴史建造物整備課職員へのヒアリング調査.....	16
4. 考察.....	18
5. 音に対する住民意識.....	19
1. アンケート調査.....	19
i) 調査方法、質問内容.....	19
ii) 調査結果.....	20
iii) 考察.....	22
2. グループインタビュー調査.....	24
3. 用水路の音に対する住民意識.....	26

6. 議論.....	27
1. 金沢市長町における用水路の音の聴覚的地域資源としての検討.....	27
2. 地域資源としての音の可能性.....	28
7. おわりに.....	30
謝辞.....	31
引用文献.....	33
付録図表.....	36

図表リスト

1. はじめに

図 1-1. 研究フローチャート

2. 調査対象

図 2-1. 調査対象地概要図

図 2-2. 調査対象地地図

写真 2-1. 大野庄用水風景（木倉町）

写真 2-2. 大野庄用水風景（武家屋敷）

写真 2-3. 大野庄用水風景（住宅地）

写真 2-4. 鞍月用水風景（せせらぎ通り）

写真 2-5. 鞍月用水風景（香林坊 109 裏）

3. 用水路における音環境とその特性

図 3-1. 非灌漑期の音圧レベル

表 3-1. 騒音レベルの例

図 3-2. 灌漑期の音圧レベル

図 3-3. 非灌漑期昼の音の範囲

図 3-4. 非灌漑期夜の音の範囲

図 3-5. 灌漑期昼の音の範囲

図 3-6. 灌漑期夜の音の範囲

図 3-7. 路床マップ

写真 3-1. 石畳の路床

図 3-8. 延宝年間金沢城下図

図 3-9. 金府大絵図

写真 3-2. 1960 年頃の大野庄用水

4. 住民による用水路管理活動の把握

図 4-1. 鞍月用水整備事業区間

表 4-1. ヒアリング調査まとめ

5. 音に対する住民意識

図 5-1. 居住地分類図

図 5-2. 性別

図 5-3. 年齢

図 5-4. 居住地

図 5-5. 音に対する心地良さ

図 5-6. 音に対する懐かしさ

図 5-7. 音から季節を感じる割合

表 5-1. 「長町らしい音」回答結果

表 5-2. 重回帰分析分散分析表（過去）

表 5-3. 重回帰分析分散分析表（現在）

表 5-4. 重回帰分析結果（過去）

表 5-5. 重回帰分析結果（現在）

写真 5-1. 1960 年頃のコウドで洗濯をする女性たち

写真 5-2. グループインタビュー調査の様子

表 5-6. グループインタビュー調査参加者属性

1. はじめに

1. 研究背景

今日、地域資源を活用した地域活性化が注目を浴びている。例えば、総務省（2007）では「特色ある地域活性化事例」として、北海道乙部町、京都府宇治市など日本全国10市町村の取り組みが取り上げられている。各自治体でも、地域資源を用いた地域活性化が推進されており（例えば、北海道、岡山県倉敷市など）、地域の自然はもとより、歴史や文化また人的な資源も含めての活動が挙げられている。このように地域資源と一口に言っても、地域固有の自然、歴史、文化、景観、また人の活動と言うように幅広いものを指している。文部科学省（2011）によれば、地域資源は①非移転性（地域性）、②有機的連鎖性、③非市場性という特質を持つという。また古内ほか（2006）では、「地域資源とは、その地域固有のものであり、その地域のみで有用性を発揮するものである」と定義している。本研究ではこれらを参考に地域資源を「地域性を有し、地域内の諸要素と有機的連鎖性を持つ非市場的価値のあるモノやコト」と定義する。

地域資源を活用した地域活性化に関する研究は多く、地域の景観に焦点を当てた研究（相澤 2010）、自然や生物に焦点を当てた研究（菊池 2010）、食文化に焦点を当てた研究（岡田ほか 2012）など様々なものがあるが、とりわけその多くは景観の保全や形成などの視覚要素に注目しており、地域を構成する要素として視覚的な要素に関心が向かいがちである。しかし、地域資源を構成しているものは視覚要素だけではない。地域資源が、ある地域の自然環境や文化、歴史の中で育まれてきた地域独自のモノやコトを資源として捉えるという点において、地域資源は五感で感じ取るものである。

本研究では特に、聴覚要素に着目する。音は、地域の自然・生活・文化・産業など様々な様相に応じ変化するため、地域の文化状態を反映するものと考えられ（土田ほか 2007）、地域内の些細な変化により音の変化や消失が引き起こされる。景観に比べセンシティブな音は地域の現状を映し出すものであり、逆に現在の音から地域の歴史や文化、環境を読み解く装置となるものと考えられる。そのため地域内で資源として考えるとき、音は地域を表すモノ（コト）として活用していくことが可能となる。

2. サウンドスケープについて

聴覚的な地域資源としての音は、実際に聞かれる音だけではなく、例えば、「記憶・イメージの音」や「静けさ」まで対象となり、それを知覚する人や社会との関係も重要となる。その点でサウンドスケープ概念が有効であると考えられる。

サウンドスケープ (soundscape)¹とは、1960年代後半にカナダの作曲家、R・マリー・シェーファーによって提唱された新たな概念で、「音」(sound)と「～の眺め」(scape)の複合語であり、「音の風景」や「聴覚的景観」を意味する(鳥越 1997)。つまりサウンドスケープとは、視覚的思考の優勢により、日常では無意識化しがちな環境への聴覚的思考を意識化させるための考え方であり、同時に「聴覚」を切り口としながらも、最終的には五感を通じて環境を捉えようとする考え方である(中西・村中 2005)。音を単なる音として理解するだけではなく、その音が聞かれる(聴かれる)風景の中に引き戻し、歴史や文化、自然などのコンテキストの中で捉え直す考え方である。その中には自然の音だけではなく、人間の声や活動音、音響装置の音、また静けさや記憶の音なども含まれる。そしてそれらによって構成される音環境全体を捉える概念がサウンドスケープである。

本研究においては、物理的な側面からのみの音の評価は充分とは言えず、音の持つ歴史的・文化的価値や、それを聞く人々との関係も踏まえて評価する必要がある。サウンドスケープの観点からこれらのことを考察することで、聴覚的な地域資源の議論が深まると考える。

3. 関連研究

音を地域資源として捉えた研究は、鹿俣・永幡(2008)、山本ほか(2010)や山本・栗田(2011)がある。鹿俣・永幡(2008)では、福島県棚倉町にまちづくりの一環として新しく導入された音の出る施設の住民評価を研究した。この事例では、導入された音が地域に由来のないものであるが、地域のシンボルという文脈が加わることで、新しい音へのプラスの評価がおこることを述べており、地域資源としての音は、ただ無機質に音を出せば良いというわけではなく、その音とそれを聞く人々との関係が重要であるということである。特に、音を地域資源として考える場合、騒音問題の点から地域住民の評価は欠かせないものである。

山本ほか(2010)と山本・栗田(2011)では、農村地域における地域資源保全や形成には音環境からのアプローチが必要であると、環境音の評価手法開発の研究を行った。環境音を聞いた時の「落ち着く」という感情は、音質評価指標のラウドネスとシャープネスと関係していることを明らかにした。これは農村内の地域資源が有する環境音を評価する際の物理的な指標となり、音と心理的なつながりを考慮することの重要性を示したと言える。しかし地域資源としての音は物理的な側面だけでは捉えら

¹ サウンドスケープの定義は、個人、あるいは特定の社会がどのように知覚し、理解しているかに強調点の置かれた音の環境。したがって、サウンドスケープはその個人がそうした環境とどのような関係を取り結んでいるかによって規定される。この用語は現実の環境を意味する場合もあれば、とりわけそれが一種の人為的環境とみなされた場合には、音楽作品やテープモニターのような抽象的構築物を意味する場合もある(鳥越 1997)。

れず、先述のように、人や社会との関係という文脈の中で論じる必要がある。

他にも、荒井（2002）は水都として知られる郡上八幡の水路網を対象に、水調整装置が発する音は、伝統的・歴史的な水システムを音環境として知覚できる『伝統的環境音』であるとし、地域の資源として再評価しようとした。また三浦・佐々木（1998）では、山形市の農業用水路を対象とし景観と音環境の研究をした。その結果、用水路の音環境は望ましいものではなく、地域の総合的な音環境の向上が必要になると述べている。しかしこれらの研究でも、主として音の大小・高低といった物理的側面からのみ環境音を評価しており、環境音を実際に評価および活用する地域住民の意識に関しては言及されていない。この点に関し、佐々木・三浦（1997）では山形市において水路と音環境の調査を行い、住民は水路に関しては風景よりも音の評価が高いことを明らかにした。水路においては、視覚要素よりも聴覚要素の方が重要であり、音を地域資源として活用して可能性を示唆した。

地域固有の音と地域住民の意識との関係を論じた古川・佐々木（2010）では、郡上八幡のサウンドスケープの実態調査を行った。その結果、音の印象評価は「生活における音の位置づけ」という尺度を持って行われていること、音が暮らしの中で心の拠り所になりうること、音に対して人生の中でその音と密接に関わっていた頃の生活の中での行為を想起することを明らかにした。これは、音を地域資源として考えるときに、住民が「生活」という尺度で音を評価することから、その活用には住民の生活レベルでの視点が必要となってくると言え、逆に住民の意識を無視した音の活用は、騒音問題を引き起こす結果になる可能性がでてきてしまうことが考えられる。

4. 研究目的

本研究では、①現在の音環境の把握とその音の特性、②音に対する住民意識を調査し、③地域で聞かれる音の価値を物理的な面と意識的な面から明らかにする。その上

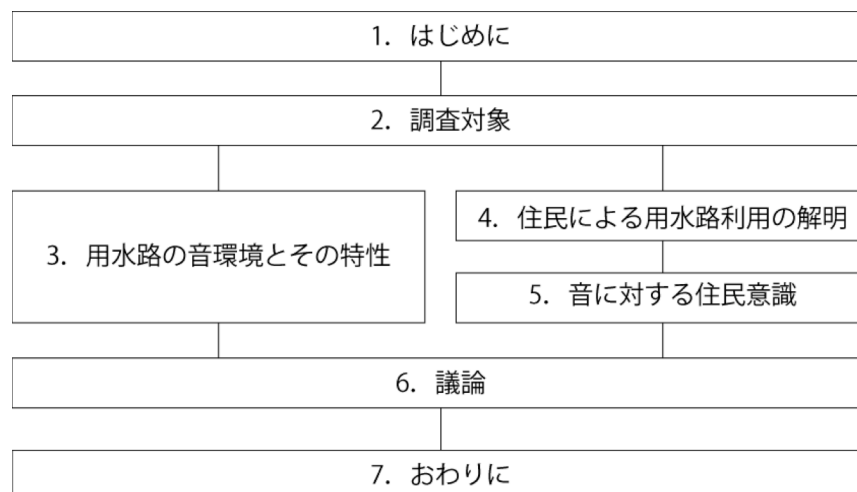


図 1-1. 研究フローチャート

で、音を地域資源として捉え活用に関する提案を行うことを目的とする。

本論文の構成は、1章で研究背景と目的を述べ、2章で調査対象の用水路と対象地の概要を説明する。その後、3章で用水路から発せられる音の物理的特性と音環境の調査結果を示し、考察を行う。4章では用水路の管理に関わる組織へのヒアリング調査から、地域住民と用水路の関係を示し、5章ではアンケート調査とグループインタビュー調査から、用水路の音に対する住民意識を明らかにする。そして3、4、5章の結果と考察をもとに、6章では用水路の音の地域資源性を考察し、聴覚的地域資源としての音の活用の検討を行い、7章でまとめをするという流れで論を進めていく（図1-1）。

2. 調査対象

1. 調査対象

本研究で扱う対象は、都市内用水路である。都市内の用水路を対象とする理由として以下があげられる。①水音が常時響き渡る②地域性を有する③人工的に音のコントロールが容易④リラックス効果²である。特に②地域性に関し、足立・河村（2003）は、水環境は自然的要素と、属地性・文化性を有することから、住民自ら水環境の価値を見直し、その多角的な機能を貴重な地域資源として活用することが重要視されると述べている。これは音を地域資源として捉える上で重要な地域固有性であり、本研究では重要な要素と考えられる。

2. 調査対象地域概要

本研究の調査対象地は石川県金沢市である（図 2-1）。江戸時代より城下町として栄え、非戦災都市である金沢市には、伝統的な建造物や町並みがいたるところに残っている。

金沢市では、1968 年、「伝統環境保存条例」を制定し、1982 年にその保存区域を拡大した。拡大地域には、用水の保存と河川の河畔が入れられ、水をキーワードとする環境保存の重要性を意識したものと考えられる（金沢市史編さん委員会 1998）。

現在金沢市には 55 の用水路が流れており、総延長は約 155km である。それらの一部は保全指定用水として、1996 年に制定された金沢市用水保全条例により「用水の景観」や「清流の確保」、「用水



図 2-1. 調査対象地概要図

² リラックス効果に関しては、塩田ほか（2013）で、河川や海岸などの水辺環境において唾液アミラーゼ活性を用いて検討しており、水辺周辺は都市部に比べ優位にリラックス効果があることを明らかにした。

の利用」など 5 項目が設けられ管理されている。また金沢市の用水路は、一番古いもので藩政期からの利用記録があり、金沢市民にとっても馴染み深いものである。また用水路の一つ、辰巳用水（全長約 11km）は三代加賀藩主前田利常の命によって寛永九年（1632 年）に完成した用水路で、2010 年に「江戸時代の土木技術を知る上で貴重である」として、国の史跡にその一部が指定された。このように古くから用水路と密接に関係し、

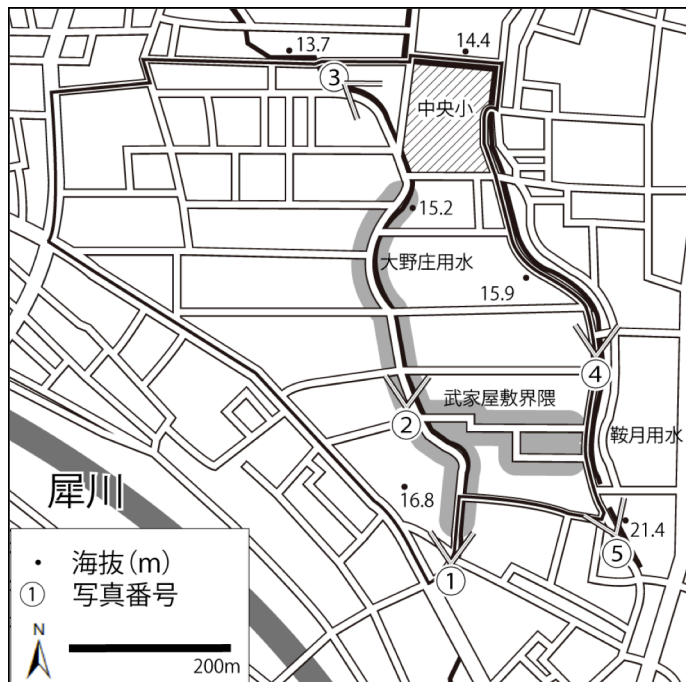


図 2-2. 調査対象地地図

意識の高い金沢市において、用水路の発する環境音が地域資源として捉えられるかを検討することは重要である。

本研究で扱う用水路は、古くから住民によって利用され、現在も地域の住民によって意識されていることが望ましいという理由から大野庄用水と鞍月用水を対象とし、両用水路が流れる長町を対象地とした（図 2-2）。

3. 調査対象用水路概要

i) 大野庄用水（写真 2-1～2-3）

金沢で最も古く、天正年間（1573～1591 年）に完成したと伝えられている全長約 10.2km の用水路である。金沢城を作るための木材等（御荷）を日本海から運ぶために作られた用水路であり、御荷川と呼ばれていた時代もあった。大野庄用水は犀川で取水後に長町武家屋敷周辺を通り、下流側で灌漑用として使われている。過去には物資運搬、防火、防衛、灌漑、融雪などの多目的に利用されており、現在は、観光地の長町武家屋敷周辺で土堀沿いを流れ、屋敷内の曲水に利用され、蛍が見かけられる（金沢市 2010, 笹倉 1995）。

ii) 鞍月用水（写真 2-4, 2-5）

犀川で取水し、金沢市の中心部を流れる延長約 14.6km の用水。天保年間（1644～1648 年）に改修されたという記録が残っているのみで、完成年がいつかはわからず、水力を利用した菜種油の採取や、灌漑用に作られたということだけが分かっている。一部区間は金沢城の外堀（西外惣構堀）に利用されていた。明治期に入ると、油絞

から精米・製粉用の水車が増加し、昭和初期までその姿が多数見られた。また明治～大正期には、全国第二（当時）の規模を誇った金沢製糸場の原動力として利用されており、撚糸・機業・精錬業など近代工業に不可欠な存在であった。

1990年代に鞍月用水を開渠にする工事が行われ、2005年に「鞍月用水うるおいの道」が整備されたことにより、昭和町から金沢21世紀美術館まで用水沿いを散策できるようになった。下流側では現在も灌漑用水として使用されている（金沢市2010, 笹倉1995）。



写真 2-1. 大野庄用水風景（木倉町）



写真 2-2. 大野庄用水風景（武家屋敷）



写真 2-3. 大野庄用水風景（住宅地）



写真 2-4. 鞍月用水風景（せせらぎ通り）



写真 2-5. 鞍月用水風景（香林坊 109 裏）

3. 用水路の音環境とその特性

1. 用水路における音環境の特徴分析方法

用水の音環境を把握するため、騒音計による音圧レベル測定と調査員の聴覚を用いた音聴き調査、路床マップ作成を行った。

音圧レベル測定は、環境騒音測定法や既存研究に基づき生活面の平均的高さ（地上1.2m）の位置で行い（三浦・佐々木 1998；羽田・江成 2000）、A特性音圧レベルで測定した。A特性音圧レベルは、人間の耳で聞いた「音の大きさ感」と対応するように、音圧レベルに対して周波数ごとに聴覚特性を再現するような重みを加えた指標である（土田 2006）。調査は、株式会社カスタムの騒音計 SL-1370 を使用し、住民の生活音や観光客の行動音が極力入らないようにするため深夜に行った。

音聴き調査は、調査対象地のどこまで用水路の水音を聞くことができるのかを調査者の耳で聞き取った。これは、音圧レベルで高い値を示している場所でも、用水路の音か他の音（例えば飲食店が流している音、自動販売機の音など）か区別ができないため、音聞き調査で、用水路の音が実際に聞こえる範囲を現実に近い状態で明らかにできると考えたためである。

路床マップの作成は、路床構成による音圧レベルの違いを明らかにするとともに、音圧レベルが高い場所、つまり大きい音が出る要素を明らかにすることを目的として行った。

また江戸時代以降の絵図を用いて、用水路の流路変更の有無を調べた。これは、用水路の流路変更が起きていた場合、用水路の利用や音環境に影響を及ぼすためである。

2. 音圧レベル測定結果

i) 非灌漑期

2012年11月19日23時～20日0時15分と21日23時10分～22日1時10分に用水路周辺の音圧レベルを測定した（図3-1）。調査点数は230点である。

用水沿いは約40～50dBであり、堰や路床に凹凸がある箇所では50～60dB、一番音圧レベルが高かった箇所では70dBであった。40～50dBは「静かな住宅地の昼」レベルであり（羽田・江成 2000）、70dBは環境省の定める騒音規制値の上限を越えている値である（表3-1）。

ii) 灌漑期

2013年5月16日22時～17日1時30分に用水路周辺の音圧レベルを測定した（図3-2）。調査点数は173点である。

表 3-1. 騒音レベルの例

騒音レベル(dB)	場所
80	騒々しい街頭
70	静かな街頭
60	平均的な事務所内
50	静かな住宅地の昼
40	
30	静かな住宅地の夜

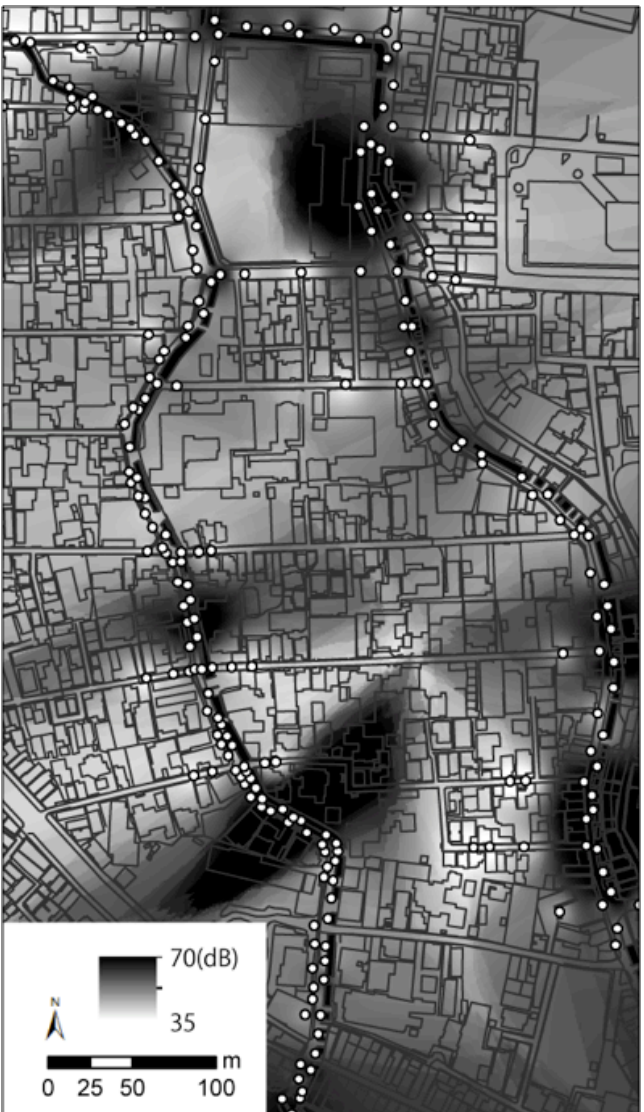


図 3-1. 非灌漑期の音圧レベル



図 3-2. 灌漑期の音圧レベル

用水沿いは約 40～60dB で、堰や路床に凸凹があるところでは約 60～70dB、一番音圧レベルが高い箇所では 75.5dB であった。

3. 音聴き調査結果

i) 非灌漑期

平日昼間の 2012 年 11 月 21 日 15 時～16 時 20 分（図 3-3）と、平日夜間の 2012 年 11 月 19 日 23 時～20 日 0 時 15 分と 21 日 23 時 10 分～22 日 1 時 10 分（図 3-4）に用水路から発せられる音の範囲を調査した。

昼間は堰や路床に凹凸がある場所の近くで比較的大きな音が聞こえたが、それ以外では生活音が大きく、用水路沿いの道路でも音が聞こえないことが多かった。大野庄用水よりも鞍月用水の音の方がよく聞こえる。しかし香林坊 109 裏の鞍月用水の音は、店舗の BGM や人の声によって聞こえなかった。

夜間は、全体的に用水路沿いの道路ではどこでも音が聞こえる。用水路から垂直に延びる道路の奥まで聞こえた。夜間においても鞍月用水の方が聞こえる範囲が大きい。が、昼間と同様、香林坊 109 裏では周囲の環境音によって用水路の音は聞きとれなかった。

昼間と夜間を比較すると、夜間の音の聞こえる範囲が広い。特に、人通りの激しい交差点や観光スポット周辺では、昼夜での差が顕著である。また、用水路と直角に交わる道路でも、夜間の方が遠くまで音が聞こえた。

ii) 灌漑期

平日昼間の 2013 年 5 月 17 日 14 時～15 時 30 分（図 3-5）と、平日夜間の 2013 年 5 月 16 日 22 時～17 日 1 時 30 分にどの範囲まで用水路から発せられる音が聞こえるか調査をした（図 3-6）。

昼間は用水路周辺では水音が聞こえ、小路まで音が入り込んでいた。鞍月用水の一部では BGM によって音がかき消されていた場所があった。

夜間は昼間よりも音が聞こえる範囲が広く、中央小学校の南側の地区では家々の間まで音が聞かれた。しかし、香林坊 109 の裏付近では人と車通りが激しく、用水路の音が聞こえなかった。

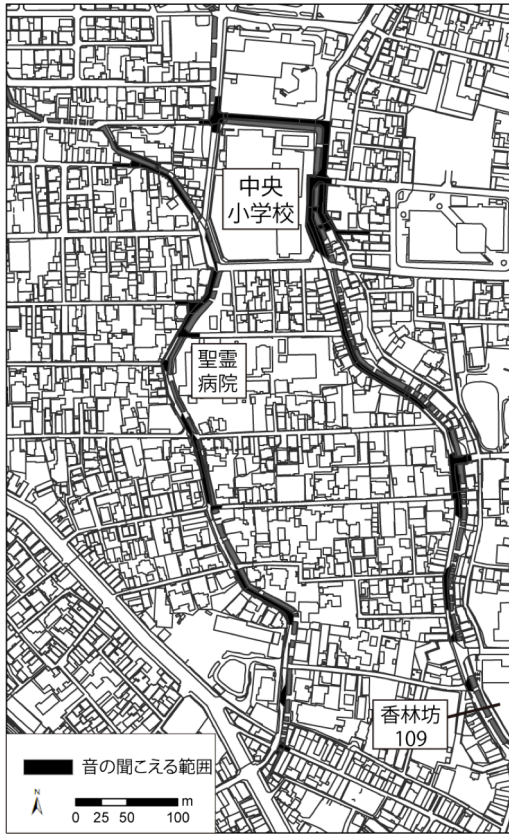


図 3-3. 非灌漑期昼の音の範囲



図 3-4. 非灌漑期夜の音の範囲

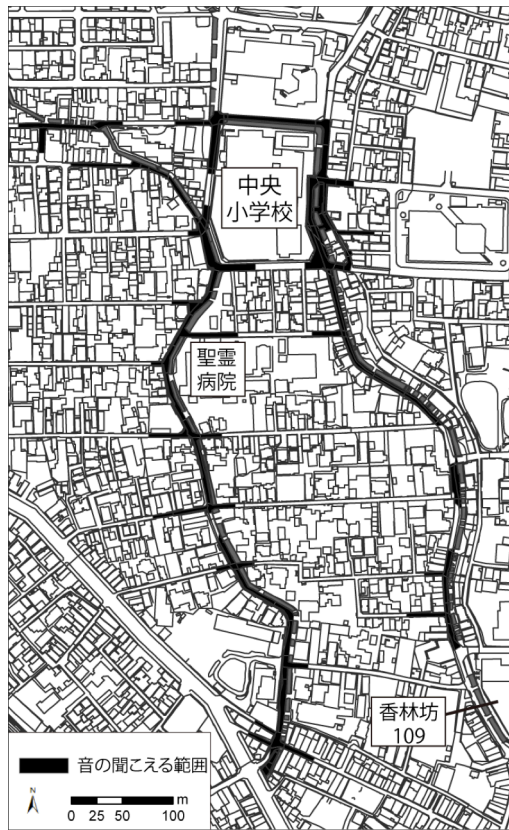


図 3-5. 灌漑期昼の音の範囲

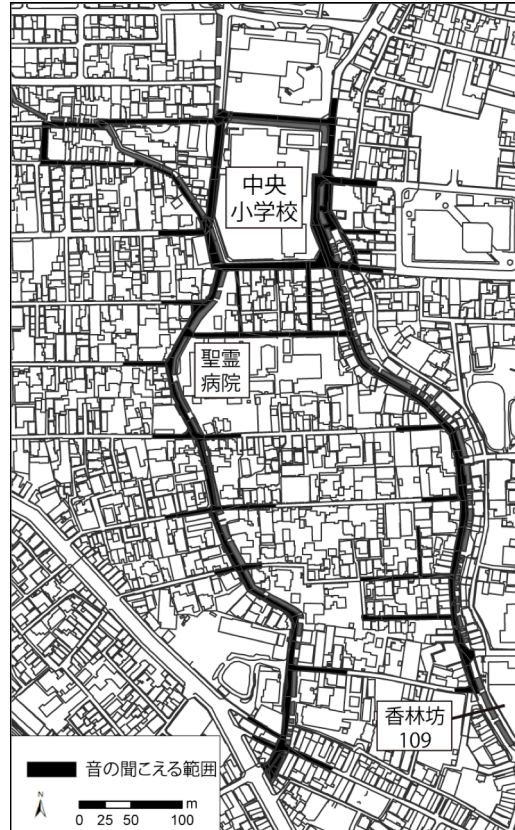


図 3-6. 灌漑期夜の音の範囲

4. 路床マップ作成

用水路の音が出ている箇所、音の出る原因を明らかにするため、路床の構成に着目し目視と写真記録により確認した（図 3-7）。

長町校下内での路床の構成は、流路長が長いものから、人工的に設置した石畳床（写真 3-1）、自然的に溜まったと見られる礫床、コンクリート床、淀みに溜まった泥床の

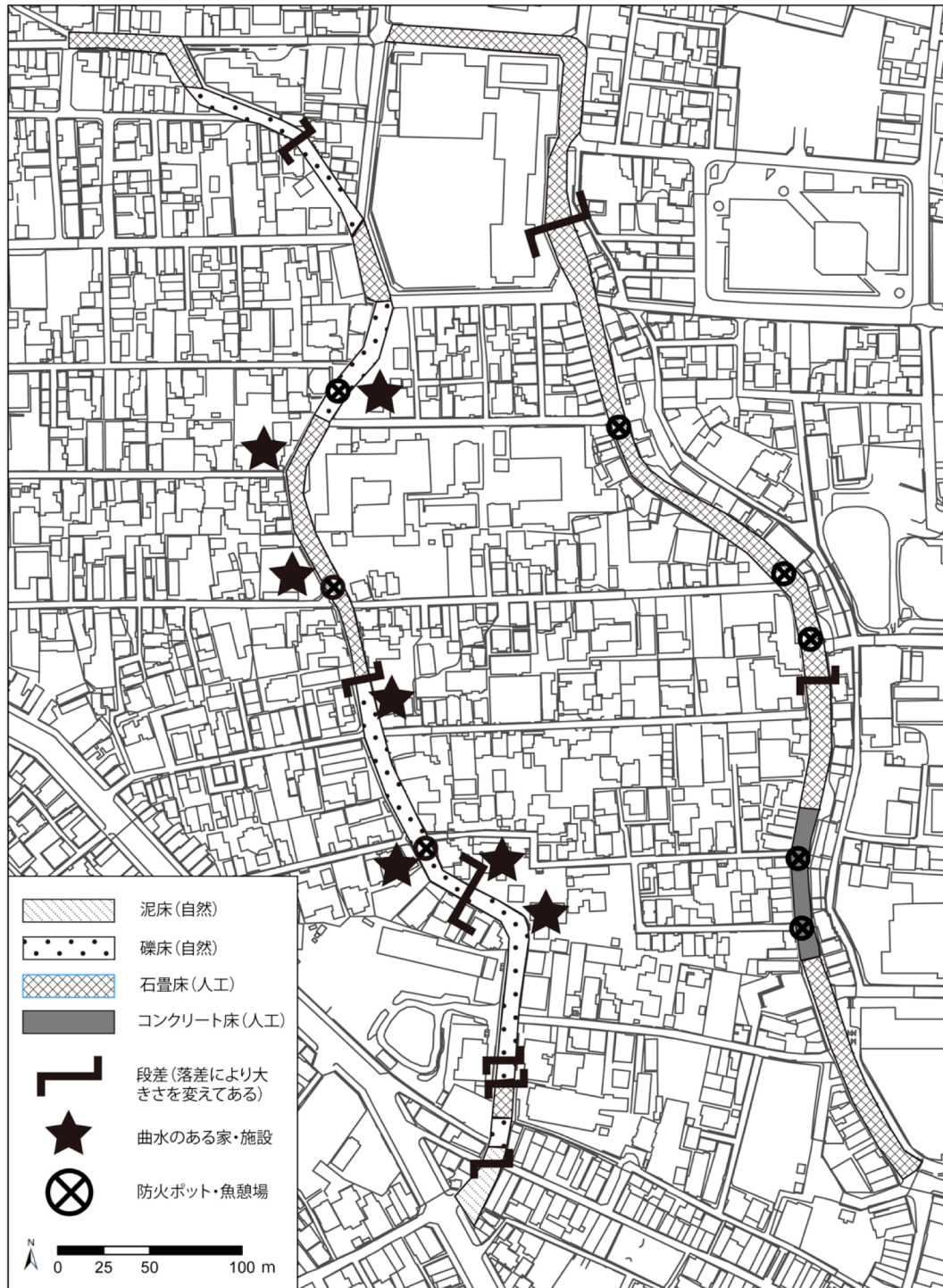


図 3-7. 路床マップ

4 要素であった。鞍月用水と大野庄用水の差異としては、鞍月用水が石畳床とコンクリート床という人工的な路床だけで構成されているのに対し、大野庄用水は石畳床、礫床、泥床と人工的な路床と自然的な路床が混在していたことである。この点に関して、本調査は道路上から目視により用水路の路床を確認しただけであり、上を覆っている礫や泥を排除していないため、礫床や泥床とした箇所の下層



写真 3-1. 石畳の路床

(実際の路床) に石畳床あるいはコンクリート床がある可能性が残る。実際に礫床になっている箇所が段差の付近ということから、用水路の路床縦断面形の変化するポイントで礫や泥が溜まっている可能性があると考えられる。

鞍月用水には 2 箇所、大野庄用水には 6 箇所段差がある。この段差は、大野庄用水では家の庭に水を引き廻す曲水のために作られたものである（ヒアリング調査より）が、新しく作られたものの設置理由は不明である。また用水路には、ところどころ深く掘ってある場所が設けられている。これは防火ポットと呼ばれるもので、用水路内でも一段深く、流量が少ない時でもホースによる消火を可能にするための工夫である。防火用ポットは火災時に役立つだけでなく、流量が少ない時や用水路の清掃のために用水を止める時に魚が逃げこむ場としての機能も併せ持っている。

5. 用水路の流路について

鞍月用水と大野庄用水が作られて以降の流路の変遷を調べた。調査には、延宝期（1673～1680 年）に描かれた「延宝年間金沢城下図」（図 3-8）と天保 14 年（1843 年）に描かれた「金府大絵図」（図 3-9）、「金沢都市計画図（1/2,500）」の 3 点を用いた。

その結果、調査対象地内での流路の変遷は見られなかった。約 350 年間、大野庄用水、鞍月用水ともに同じ場所を流れていることが明らかとなった。



写真 3-2. 1960 年頃の大野庄用水
(朝倉功氏提供)

しかし、両用水路とも流路の変遷は無いものの、幅はどちらも狭くなっている。そもそも金沢城の外惣構堀として利用されていた鞍月用水の当時の幅は広く、惣構堀として利用されていた時の石垣と現在の用水路壁の石積みには幅がある。また、大野庄用水も 1970 年代の写真を見ると、現在よりも用水路の幅が広いことがわかる（写真 3-2）。これは、用水路の利用機会の減少による用水路自体の価値の低下、またモータリゼーションの進展による道幅拡幅の影響を受けたためだと考えられる。



図 3-8. 延宝年間金沢城下図（金沢市立玉川図書館所蔵）



図 3-9. 金符大絵図（金沢市立玉川図書館所蔵）

6. 長町における用水路の音環境

以上の調査結果をもとに、長町における用水路の音環境を考察する。

昼間と夜間では用水路の音が聞こえる範囲が異なる。夜間は車通りが少なく、生活音も小さいため、音の聞こえる範囲が広い。調査した中では灌漑期の夜間が一番音の聞こえる範囲が広く、道路沿いに音が伸びていることがわかる。中央小学校と聖霊病院の間では音が狭い路地の奥まで入り込み、用水路の水音が至る所で聞こえる空間を作っている。一方、昼間は観光客の足音や話し声、生活音や自動車の音、小学生の声、土産物屋の音、飲食店やデパートの BGM など様々な音が街中で鳴っており、用水路から発生している水音がかき消されている。

灌漑期と非灌漑期では、灌漑期の方が音の聞こえる範囲が広く、音圧レベルも全体的に高いものとなっている。特に音の聞こえる範囲は数十メートル伸びており、季節変化を音から感じ取れる可能性が浮かび上がった。両用水路の下流側では現在も農業を行っており、非灌漑期の流量が $1\text{m}^3/\text{S}$ であるのに対し、灌漑期は $3\text{m}^3/\text{S}$ （ヒアリング調査より）と現在も農業用水としての機能を持っているためである。

音圧レベル測定と音聞き調査から、音圧レベルが低くても用水路の音が聞こえている場所があり、特に用水路に直角に交差するような小路では、その奥まで音が入り込んでいた。用水路の音が聞こえる範囲は、音の発生源から同心円状に広がっているのではなく、建物や道路の形状などにより規定されている。

音圧レベルを測定した結果と路床マップを合わせてみると、路床を構成している物質が音環境に影響を与えていないことがわかる。音圧レベルが高い場所は段差のある箇所と一致することから、段差が音の発生源となっている。

ここで音聞き調査の結果と段差の場所を合わせてみると、音が遠くまで聞こえている範囲の中心点と段差は必ずしも一致していないことがわかる。先述したように、これには建物や道路の形状が関わっていると考えられ、この音が聞こえる範囲というのは長町オリジナルな形状である。長町には城下町の道路ならではのクランクや狭い小路がたくさんあることも、これらの音環境を作る一要素になっていると考えられる。

また大野庄用水の段差は曲水のためにわざと設けているものがある。長町での音の聞こえ方だけではなく、長町で聞かれる用水路の音自体も武家屋敷のある長町独特な音であり、その音の中に江戸時代から続く文化や歴史を感じることができる。

4. 住民による用水路管理活動の把握

1. ヒアリング調査目的

古川・佐々木（2010）より音の評価と住民の生活とは関係性があると考えられることから、用水路の現状と住民の関わりを把握するため、大野庄用水、鞍月用水をそれぞれ管理している土地改良区役員と金沢市役所職員にヒアリング調査を行った。

2. 土地改良区役員へのヒアリング調査

2012年9月19日に鞍月用水土地改良区と大野庄用水土地改良区の役員にそれぞれヒアリング調査を行った。現在でも両用水路とも農業用水として使われており、灌漑期は土地改良区が用水の管理を行なっている。そこで、用水路の管理に関する内容をヒアリングした。

鞍月用水では、毎年土地改良区の役員、金沢市立中央小学校の児童とせせらぎ通り商店街がそれぞれ清掃を行っている。2012年には用水路が流れている六枚町の町内会で自主的に清掃を行ったが、地域住民主体で用水路の清掃を行うことは稀であるとのことである。

大野庄用水は土地改良区と県・市によって管理が行われており、用水路の清掃に関しては、金沢市立中央小学校の児童と地域住民がそれぞれ年1回清掃をしているとのことである。用水路の取水口の清掃は業者に委託しており、年3回行っている。用水路の環境も改善されてきており、10数年前までは汚水が流れていたが、近年はホタルが飛び交うまで綺麗な水に戻ったと述べていた。

鞍月用水、大野庄用水ともに一年を通じて水を流している。これは、用水路が市街地や観光地を通っているため、非灌漑期でも親水用、観光用としての機能を考え流しているということである。

鞍月用水土地改良区、大野庄用水土地改良区ともに、用水路の管理については、住民が主体的に行うことは厳しいと考えており、用水路の清掃などは数年後には市に委託するしかないと述べている。特に若い世代や移住してきた人々が用水路の維持に関して消極的であるとのことである。

3. 金沢市役所歴史建造物整備課職員へのヒアリング調査

2013年11月6日に金沢市役所歴史建造物整備課のKさんに鞍月用水整備事業と現在の用水路の管理に関する内容を聞き取りした（図4-1）。

鞍月用水の整備事業は、暗渠になっていた用水路を開渠にする事業である。そもそもの始まりは、1979年に金沢経済同友会から鞍月用水開渠の提言があったことである。その後、1994年から鞍月用水の整備を始め、2年後の1996年に用水保全条例

を制定し、用水路の開渠化や用水路周辺の整備が明文化された。それまで、住民は用水路上に勝手に駐車場や家の一部を建てていたこともあり、整備事業が始まった当初は、土地が狭くなるとの理由で用水路の開渠化に対して苦情があった。³しかし整備が進むにつれ、開渠化に前向きな住民が増えた。その理由として、「隣の家が開渠にしたことにより用水路が見え、その環境が良いと感じたため」とおっしゃっていた。また開渠化にともなう橋の撤去は市が負担を行ったことも大きな要因であると思われる。北陸農政局が 2009 年に地域住民に行った整備事業評価のヒアリング調査では、回答者全体が「地域の景観が良くなった」、約 7 割が「農業用水に親しみを感じるようになった」、約 8 割が「地域一体となって、施設の清掃活動や周辺の草刈りを行うようになった」と回答している。このことから、用水路沿いの住民たちは開渠の用水路が良いと考えていることがわかり、自分たちの使用できる土地が少なくなっても開渠化を行うということから、その想いは強いものであると考えられる。

現在の両用水路の管理に関しては、非灌漑期と大雨注意報など災害の危険がある日は市役所内の内水整備課が管理を行っているとのことである⁴。

近年中央小学校付近の鞍月用水でホタル育成のため、石を並べて流速を落とすことをしたところ、近くの住民から音がうるさいとの苦情があったそうである。

また市として、市内の小学 4 年生を対象に用水路に関する出前講座を行っており、2013 年度は調査日時点で 6 校での説明をしている。長町校下内にある金沢市立中央小学校は、鞍月用水と大野庄用水が近いため学校独自で用水

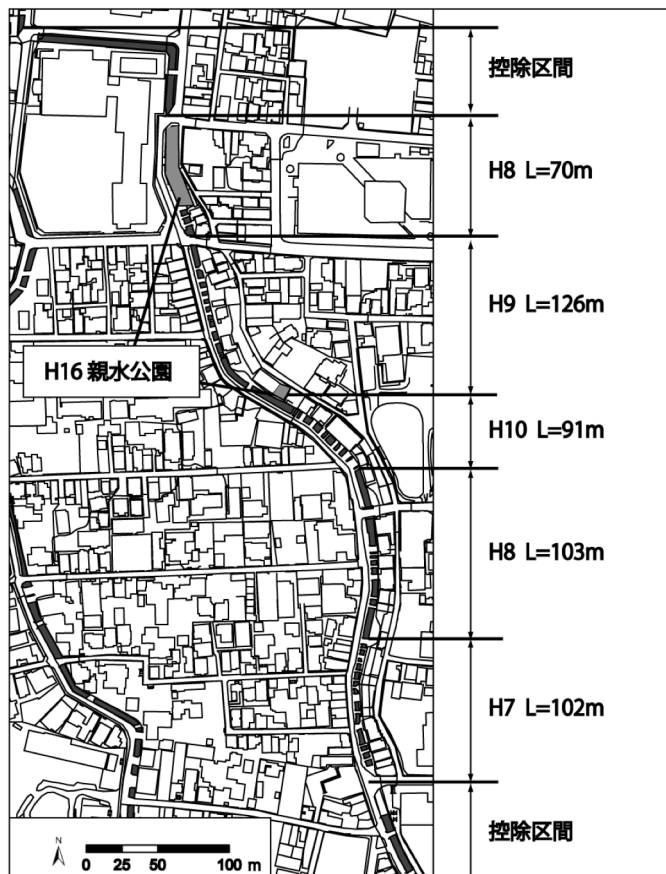


図 4-1. 鞍月用水整備事業区間
(H は開渠年を、L は開渠区間長を表す)

³用水路自体は公有地であるため、本来は用水路上を私有地化することはできない。

⁴ここでいう管理とは、取水口のゲートを調節し、用水内に取り入れる水を調節することである。

路の学習をしている。

4. 考察

以上の結果（表 4-1）をもとに、金沢市における用水路と住民の関わりを考察する。

用水路の開渠化は住民の意識を高めるきっかけになったと考えられ、用水路を管理している組織や住民の清掃により（1-b、1-c、2-a）、水質浄化が起こりホタルやシジミの復活が報告されている（2008.3.24 付 北國新聞）。しかし、現在の用水路の管理は市と土地改良区で行っており、住民と用水路の関係性が希薄化していることも事実である（1-a、2-b、3-b）。これは山下（2001）でも同様の指摘がされており、金沢市の用水路管理における問題と考えられる。

新たな音源となった、ホタル育成用の石の設置に対する住民からの苦情（4-b）から、新しく地域に加わる音が騒音になることを指摘できる。地域に由来のある音であっても、現在の生活の中では耳障りな音と認識されると考えられ、新たな音の創出には、慎重な議論が必要である。

次章でこれらの現状を踏まえ、音に対する住民意識を明らかにする。

表 4-1. ヒアリング調査まとめ

対象	発言	用水路への関心	音への関心*
大野庄用水 土地改良区	1-a 管理は土地改良区と市	—	—
	1-b 中央小学校児童と地域住民がそれぞれ年1回清掃	+	✓
	1-c 取水口の清掃は年3回業者に委託	—	—
	1-d 10数年前までは汚水が流れていたが、近年はホタルが復活	+	+
鞍月用水 土地改良区	2-a 土地改良区、中央小児童、せせらぎ通り商店街で清掃	+	✓
	2-b 地域住民主体での清掃は稀	—	—
両土地改良区 共通	3-a 一年を通じて流水	—	✓
	3-b 若い世代や移住者は用水路への関心が薄い	—	—
市役所職員	4-a 非灌漑期と注意報発令時は市が用水路を管理	—	—
	4-b ホタル育成用の石を設置後、騒音の苦情	—	—
	4-c 市内小学生に用水路の出前講座を行っている	+	—

* +は関心を高めるもの、-は関心を下げるもの、✓はどちらかに作用するが不明なもの

5. 音に対する住民意識

1. アンケート調査

i) 調査方法、質問内容

2013年6～7月に長町地区の住民に対してアンケート調査を行った。用水路の音が地域住民にとってどのような位置づけで、どのような意味を持つのかを明らかにするとともに、用水路周辺のサウンドスケープを明らかにすることを目的とした。長町地区は長町公民館と長土堀公民館が管轄しており、長町公民館の管轄内の住民には直接訪問によるアンケート用紙の配布と回収を行い、長土堀公民館内の住民は長土堀町会連合会副会長の浅倉功氏による配布と回収を行ってもらった。その結果配布数157部以上に対し、92部のアンケート用紙を回収した。回答結果から半分以上が無回答であった1部を除き、91部の有効回答を得た。

アンケート調査の質問は全部で24問である。金沢市の用水路の管理に関する調査を行った山下(2001)を参考にし、用水路に対する知識・意識・扱い・関わりに関する質問と、回答者の属性を把握するための質問を作成した。具体的に知識を問う質問では、「金沢市の用水保全条例があることを知っているか」、「現在でも下流側で農業用水として使われていることを知っているか」など全4問を聞いた。意識に関する質問は、「用水路の音の評価」など全6問、扱いでは「用水路の清掃行事に参加したことがあるか」「今後、用水路の行事に参加しようと思いうか。」など全4問を質問した。関わりでは、「用水を使ったことがあるか」など全4問を聞いた。

また、用水路の音が聞こえる範囲内外で、用水路の音に対する評価や用水路への意識が異なっているかの検証を行うため、居住地を用水路の音が聞こえる範囲内外かどうか分かる質問を設けた。この質問は著者が行った灌漑期(5月)夜間の音聞き調査の結果をもとに、長町校下内を4つのグループにわけ、それに従い色分けした地図を提示し、

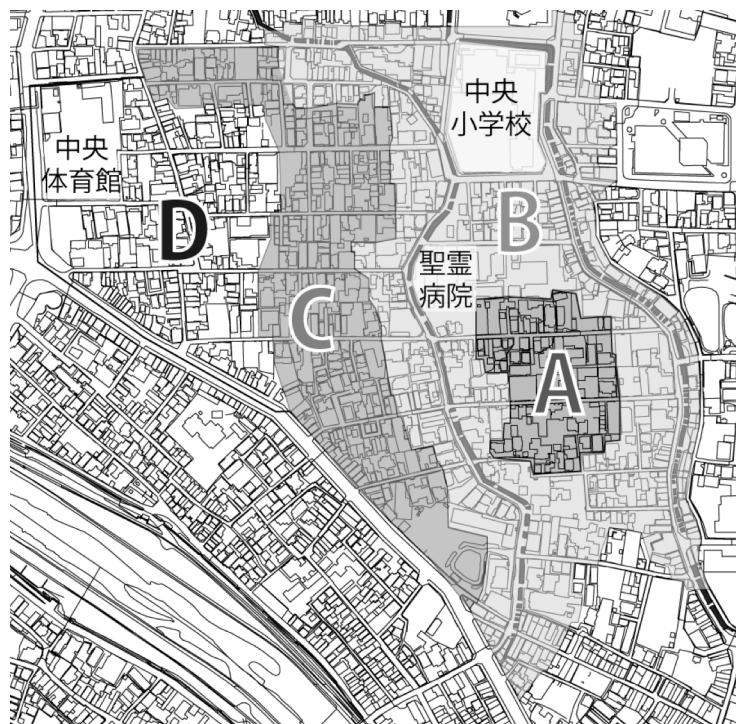


図 5-1. 居住地分類図

居住地がどのグループに入るかを回答してもらった（図 5-1）。4つのグループは、A：用水路の音が聞こえないが出かける時に用水路を通る（用水路の音に触れる機会がある）グループ、B：用水路の音が聞こえるグループ、C・D：用水路の音が聞こえないグループである。音が聞こえないグループのCとDは用水路の音が聞こえる範囲からの距離でグループ分けをした。灌漑期夜間のデータを用いた理由は、1年の中で最も音が広範囲に聞こえる時期であるためである。

ii) 調査結果

回答者の属性を以下に述べる（図 5-2～5-7）。男女比は、男性が45人、女性が46人であった。年齢構成は、19歳以下と20～29歳がそれぞれ1人ずつ、30～39歳が3人、40～49歳が9人、50～59歳が21人、60歳以上が56人であり、60歳以上が全体の62%を占める結果となった。アンケート回答者に高齢の方が多いため、長町校下内の居住年数も5年以下が3人、6～10年が4人、11～20年が8人、21～30年が13人、30年以上が63人と居住年数が長い人が多くなった。居住地はAグループ15人、B

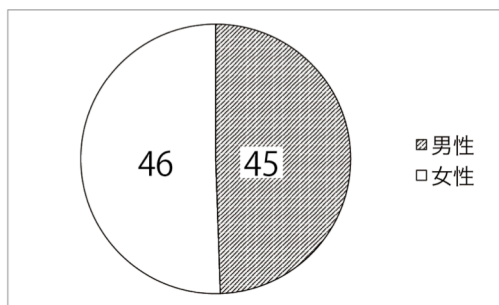


図 5-1. 性別（人）

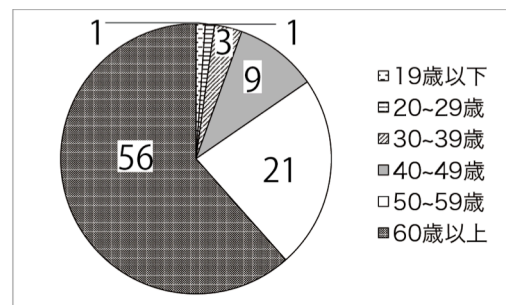


図 5-2. 年齢（人）

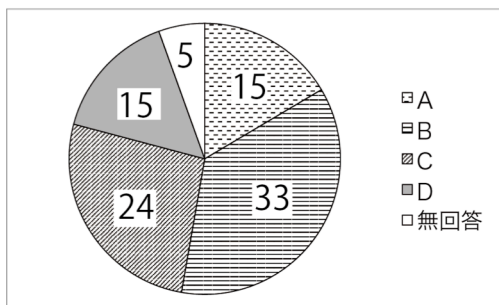


図 5-3. 居住地（人）

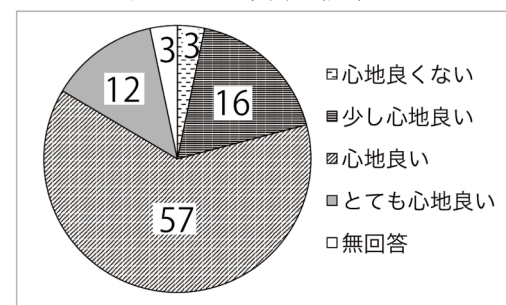


図 5-4. 音に対する心地良さ（人）

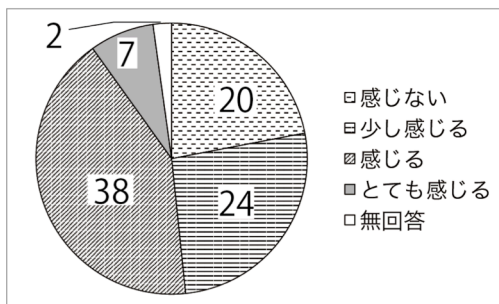


図 5-5. 音に対する懐かしさ（人）

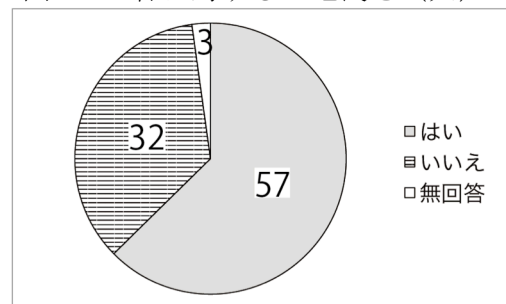


図 5-6. 音から季節を感じる割合（人）

グループが 33 人、C グループが 24 人、D グループが 14 人、無回答が 5 人であった。

用水路の音の評価(質問 15)に関しては、とても心地良い 12 人、心地良い 57 人、少し心地良い 16 人、心地良くない 3 人となり、多くの方がプラスな評価をしていることがわかった。音から季節を感じるか(質問 17)に対しては、53 人(63%)が「はい」と答えた。用水路が長町らしさにとって重要な要因か(質問 18)という質問に対しては、81 人が「はい」と回答した。

「長町らしい音」を自由記述(質問 19)してもらったところ、36 人から回答があった(表 5-1)。一番多かった回答は用水路の音(せせらぎ)で 20 人、次いで鳥のさえずり 12 人、金沢聖霊修道院聖堂の鐘の音⁵9 人であった。また、観光客の音や子どもの声など、人に関する音を総計 13 人があげた。

音の評価に影響を与えている要因を考察するため、音の評価を従属変数、用水路の利用経験や居住地を独立変数とした重回帰分析を JMP Pro (ver.10 ; SAS, JAPAN) を用いて行った。

表 5-1. 「長町らしい音」回答結果

長町らしい音	回答者(人)
用水路(せせらぎ)	20
鳥のさえずり	12
聖堂の鐘	9
風鈴	5
観光客の音	4
子どもの声	4
楽器	4
人の話声	3
虫の音	3
車	3
まいどさんの声	2
下駄の音	2
風	2
雨	1
雪	1
鹿威し	1
擬音語	2
	計36

表 5-2. 重回帰分析分散分析表(過去)

要因	平方和	自由度	平均平方	F値	p値
回帰	5.96	10.00	0.60	1.64	0.12
残差	24.78	68.00	0.36		
全体	30.73	78.00			

重相関係数	0.44
決定係数(重相関係数の二乗)	0.19
自由度調整済み重相関係数の二乗	0.08

⁵ 金沢聖霊修道院聖堂の鐘の音は、1931年12月25日から一日3回(6時、12時、18時)祈りのお告げとして鳴らされている。毎年キリスト復活日前の3日間は鳴らさない。

表 5-3. 重回帰分析分散分析表（現在）

要因	平方和	自由度	平均平方	F値	p値
回帰	7.74	12.00	0.64	1.85	0.06
残差	23.00	66.00	0.35		
全体	30.73	78.00			

重相関係数	0.50
決定係数(重相関係数の二乗)	0.25
自由度調整済み重相関係数の二乗	0.12

音の評価を従属変数とし、1995年までの用水路の利用経験を独立変数とした分析（表 5-2）と、音の評価を従属変数とし、1995年以降の用水路利用経験と用水路の側道を歩いて通る頻度、居住地を独立変数とした分析（表 5-3）を行った。分析には、項目に無回答や回答エラーがあるものを除いた 79 サンプルを用いた。側道を歩いて通る頻度は、選択肢の「毎日」を 6 点、以下順に「3 日に 1 回」を 5 点、「週に 1 回」を 4 点とつけ「ほとんど通らない」を 1 点とした。居住地は、音に最も触れている時間の長い B グループを 4 点、音に触れる機会の多い A グループを 3 点、音に近い C グループを 2 点、最も遠い D グループを 1 点とした。アンケートの質問の中で 1995 年を一つの境目としたのは、用水路の改修工事が終わり、現在の用水路の形になった年であり、現在の用水路との関係性を明らかにするためである。

iii) 考察

重回帰分析の結果（表 5-4）、音の評価と過去の用水路利用経験の有無では、曲水経験がある人は他の人よりも音に「心地良さ」を感じており、逆に融雪に使用していた人や、利用経験のない人はマイナスの評価をしていた。これは曲水が他の選択肢に比

表 5-4. 重回帰分析結果（過去）

	偏回帰係数	標準誤差	t値	p値	標準化偏回帰係数
清掃	-0.20	0.14	1.42	0.16	-0.16
洗濯・食器洗い	-0.07	0.27	0.24	0.81	-0.04
水遊び	-0.22	0.21	1.07	0.29	-0.15
水まき	0.03	0.18	0.18	0.86	0.02
散策	-0.15	0.18	0.85	0.40	-0.11
融雪	-0.45	0.19	2.31	0.02	-0.36
消火	-0.16	0.22	0.71	0.48	-0.09
曲水	0.98	0.40	2.44	0.02	0.35
なし	-0.44	0.26	1.71	0.09	-0.29
その他	-0.40	0.29	1.38	0.17	-0.17
定数項	3.41	0.21	15.88	0.00	

t値の自由度・・・68

表 5-5. 重回帰分析結果（現在）

	偏回帰係数	標準誤差	t値	p値	標準化偏回帰係数
清掃	-0.27	0.14	1.91	0.06	-0.22
洗濯・食器洗い	0.48	0.63	0.77	0.45	0.12
水遊び	0.72	0.91	0.79	0.43	0.13
水まき	-0.10	0.20	0.49	0.63	-0.06
散策	0.03	0.23	0.12	0.91	0.02
融雪	-0.08	0.23	0.36	0.72	-0.06
消火	0.17	0.28	0.61	0.55	0.08
曲水	0.78	0.52	1.49	0.14	0.20
なし	0.26	0.31	0.84	0.41	0.18
その他	0.18	0.62	0.29	0.77	0.03
頻度	0.12	0.06	2.06	0.04	0.24
居住地	-0.06	0.07	0.79	0.43	-0.10
定数項	2.47	0.45	5.51	0.00	

t値の自由度・・・66

べて、遊び心や積極的に利用するといった条件の必要なものであるためと考えられる。逆に融雪での低い評価は、雪国ならではの面倒な仕事というネガティブなイメージが付いているためだと思われる。

次に、音の評価と現在の利用経験、用水路付近を通る頻度、居住地エリアを分析した結果（表 5-5）、経験だけではなく用水路付近を通る頻度も音の評価に影響を与えていることがわかった。これは用水路に接する機会が音の評価の重要な要因となっていると言える。一方、音の聞こえる範囲をもとに居住地をグループ分けしたが、居住地と音の評価で明確な相関は見られなかった。これは、家でも音が聞こえるということと音の評価は無関係であると言える。この理由としては、住民にとって用水路の音が基調音⁶となっているため意識されていないからと考えられる。しかし、居住地と利用経験や用水路付近を通る頻度は高い相関があることから、居住地による音が聞こえるという直接的な影響は低いが、用水路に接する機会が高いと



写真 5-1. 1960 年の頃コウドで洗濯をする女性たち
(浅倉功氏提供)

⁶ 基調音 (keynote sound) とは、特定の社会に絶えず聞こえているような音、あるいは他の音が知覚される背景を形成するのに十分なほど頻繁に聞こえているような音であり、たいていの場合、意識的に知覚されない (山岸・山岸 1999)。

いう間接的な影響は見てとれる。現代の利用においても、特に曲水経験が良い評価を与えており、積極的に趣味として関わる人の気持ちが入っているためと考えられる。また洗濯・食器洗いの項目で、現代の利用者の音の評価が上がっている。過去利用していた人は 17 人いるのに対し、最近利用した人は 2 人しかおらず、昔は冷たい水を使う作業としてネガティブなイメージがついていたが、現在では用水に接する重要な機会となっているため、このような変化が起こったと考えられる（写真 5-1）。

長町を流れる用水路は灌漑用水であるため、灌漑期と非灌漑期によって流量が異なる。そのため住民は音から季節を感じており、音に意味を見いだしていると言える。

「長町らしい音」の自由記述で用水路の音が一番多い回答を得たことから、用水路の音は長町のサウンドスケープを構成する主要素と考えられる。また人に関する音をあげた住民が多いこと方、長町においては人の声や音も重要な音要素となっていることが明らかとなった。

2. グループインタビュー調査

地域住民にとって用水路の音は基調音であり、日常的には意識されにくい。そこで、住民の中にある無意識下の音を明らかにするために、グループインタビュー調査を行った。渡部（2012）は景観に関する研究で、グループインタビュー調査は、参加者同士が相互に影響を与えるため、集団的な意識や価値観が反映されること、また普段意識にあがってこない日常的な景観を抽出できるとしている。



写真 5-2. グループインタビュー調査の様子

本研究でも、同様に、無意識的な日常の音をグループインタビュー調査によって抽出できると考えた。

グループインタビューは、2013 年 12 月 4 日 18 時から 20 時までの 2 時間、長町公民館会議室で行った（写真 5-2）。本調査の参加者協力依頼は A 氏を通して行っていたが、表に示す 4 名の参加のもとグループインタビュー調査を行った（表 5-6）。

調査の方法は、長町の A0 地図に、各人が長町内で思い出のある場所に印をつけてもらい、それに関して自由に話をしてもらった。調査者の影響がないよう、被調査者が話している間は積極的には入らず、話が途切れたときや内容が発散した時に軌道修正をする程度での介入を行った。地図への記入は、何も無い状態で思い出を話し合う

表 5-6. グループインタビュー調査参加者属性

	年齢（歳）	長町居住年数 （年）	性別	備考
A 氏	76	50	男	長町武家屋敷界隈を愛する会所属
M 氏	80	80	男	染物屋
N 氏	70	38	男	
T 氏	70	65	男	

より、具体的なイメージが湧きやすいと考えたためである。今回の調査では、用水路の音の調査ということはあえて説明せず、話の中で音に関する話や単語がどれ程でくるのかということを観察した。しかし、60分経過しても音に関する話が出てこなかったため、こちらから音に関する話題提供をする結果となった。

最初の60分は、各人の用水路との思い出の話が多く、昭和40年頃まで利用されていたコウド⁷に関する話や、開渠化事業などの話がでた。生活スタイルの変化にともない用水路の利用形態も変わってきたが、現在でも用水路とともに生活していることがわかった。

後半の60分は、調査者から話題を提供する形をとった。「音は観光客を呼ぶ資源や地域の愛着を生む要素になるか」という質問に対し、なると答えたのは3名で、ならないと答えたのは1名だった。なる理由としては、「用水路周辺から四季を感じ、その時に音も感じている」と答えており、これは、用水路の景観に音環境も含んで捉えていると考えられる。また、「川の音が聞こえるのがいい」という答えもあり、水音を評価していることがわかる。ならないと回答した人の理由は、「音が意識されにくく、自分も意識していないため」であった。

以上の結果より、用水路の音は住民に意識されていないことが明らかとなった。用水路とともに生活をしており、日常的な音となっていると考えられる。一方、意識的な部分での用水路の音の評価は良いもので、住民自ら地域資源になる可能性をあげていることは注目に値する。

なお本調査では調査計画段階で意図した、無意識的な音をグループインタビュー調査で明らかにすることはできなかった。この理由として、音が景観と異なり感じ方に個人差が大きいことや話し合い中に話題に上がらないほど意識されにくいものである可能性がある。無意識的な音をグループインタビュー調査で抽出することは難しく、調査計画の設計や参加者の属性、ターゲットとする音の性質など熟考していく必要が

⁷ 1970年代まで利用されていたとされている共同の洗い場。衣服や野菜、食器などの洗濯・洗浄に使われていた。

ある。

3. 用水路の音に対する住民意識

長町では古くから用水路が利用されており、住民たちは現在も用水路を地域のシンボルとして捉えている。しかし、住民たちの意識上での用水路はその景観要素が主であり、普段の生活の中では音に関する意識というものは表面化されていないことがわかった。

一方、意識的な部分での用水路の音の評価は良いものが多く、長町の音として用水路の音をあげる住民も多い。鹿俣・永幡（2008）では、音の出る施設の評価が、音だけではなく、多様な視点から評価されていることをあげており、本研究においても用水路の音の評価であるが、その評価は単に音だけではなく、様々な視点で行われた可能性がある。しかし、水の流れる用水路と水音は不可分なものであり、用水路とその人との関係の中で音の評価が行われることこそ重要である。

人間にとって心地のよい音を出すだけの装置としてではなく、その場所の持つユニークな環境全体を通して音进行评估することが本調査の目的である。その点で、この用水路の音の評価は、長町という地区に住む住民の用水路との関係から出された評価として捉えられるものである。

6. 議論

1. 金沢市長町における用水路の音の聴覚的地域資源としての検討

第3章では、金沢市長町を流れる用水路の音環境を物理的側面から明らかにするため、音圧レベル測定と音聞き調査、路床マップの作成をした。これらの調査より、用水路から発生する音の範囲や音圧レベル、発生点が明らかとなり、音に歴史的・文化的価値があることを明らかにした。また、音の聞こえる範囲や街中への響き方は城下町ならではの形態であり、長町独特のサウンドスケープを形成していることも明らかとなった。

第4章ではヒアリング調査、アンケート調査、グループインタビュー調査により、地域住民や土地改良区役員、市役所職員などの用水路に関わる人々の意識を調査した。地域住民の用水路の音に対する評価は高く、地域らしい音として捉えている一方で、日常の音となっているため、意識して音を聞いていないことも明らかとなった。また音の評価は、利用経験や接する頻度と関わっており、「生活」という尺度により評価されていることも明らかとなった。

これらの結果より、長町における用水路の音には、地域固有性、有機的連鎖性、非市場性が認められ、地域資源としての性質があると言える。

ここからは地域資源としての音の活用可能性を議論する。音を地域資源として評価する際には、外部の視点と内部の視点の両方が必要である。すなわち、外部の視点で地域固有性として評価されることにより、外部者（観光客）の訪問機会の増加をおこすと同時に、内部の視点で地域固有性を再発見し、自分たちの住む街への愛着を高めていくものである必要がある。

外部の視点で長町の用水路の音を見た場合、先述の通り、歴史性や文化性という点で観光客を惹きつける魅力がある。この音の魅力はそれだけにとどまらず、武家屋敷⁸や土塀という、いわゆる長町の景観的な観光スポットを引き立てる要素となっている。人がある景観を実際に見るときは、視覚要素だけではなく、聴覚、嗅覚など他の器官も使い景観を感じ取っている（新居・杉浦 2000）。長町においても、武家屋敷の景観、その付近を流れる用水路の音、鳥の声、菓子処の匂いなど様々な要素の上に、長町らしい景観というものが成立している。特に、聴覚は視覚と同様に、景観の評価に大きな影響を与えている（岩宮ほか 1992、朝倉 2000、岩宮 2000、飯塚ほか 2004 など）ことから、武家屋敷と土塀の景観と相まって長町の観光資源として評価できる。

一方内部から用水路の音を捉えた場合、音に対して高評価な住民が多く、懐かしさ

⁸長町武家屋敷は、金沢市の観光地でも人気のスポットであり、藩政期からの建物と細い路地に土塀が続く景観が有名である。現在は、この地区の街並みや景観を保全するため、重要伝統的建造物群保存地区に指定しようという動きが見られる。

を感じている住民も多い。またアンケート調査で「長町らしい音」の自由記述では、用水路の音と回答した住民が多く、地域に根付いた音として認識されていることがわかる。

しかし、ヒアリング調査やグループインタビュー調査では、被調査者から自発的に用水路の音に関する内容は話されなかった。これは、住民にとって用水路の音が基調音であり、普段の生活内に溶け込んでいるために意識されにくいことを示している。しかし、ある住民の方は、「山にキャンプに行った時、寝るときに静かすぎてなかなか寝付けなかった。」と発言しており、普段は意識されていない用水路の音であるが、住民の無意識下ではしっかりと認識されていることがわかる。

以上をまとめると、用水路の音は長町独自の音という地域性があり、景観要素との有機的な連鎖性を持つと言え、また住民は用水路の音を、「長町らしさ」という他の地域にない特徴と捉え評価している。以上の議論より、長町における用水路の音は、地域資源になると言える。

これらの議論より、金沢市長町における用水路の音は地域資源として活用できると考えられる。しかし、地域資源として用水路の音を考える場合、住民たちの音に対する意識をさらに表面化しなければならない。なぜならば、サウンドスケープで提唱されているサウンドスケープ・デザインは音を内側からデザインする必要があり、住民が「自分の周りの音をより深い批評力と注意力を持って聴けるようにすること」が重要となるからである (Schafer 1992)。

2. 地域資源としての音の可能性

現在、地域資源として扱われているものの多くは視覚的要素が強い。視覚的なものはそれ自身に視覚的な価値を見いだせ、作りだす(創りだす)のが容易である。一方、音のような形の無い物に価値を与えることは難しい。無形物に関しては、はっきりとした形で見えないため価値付けに客観性が乏しい。他にも、人間が外界の情報を得るとき8割を視覚情報に頼っているため(教育機器編集委員会 1972)、他の感覚からの情報に重みを置きづらいと考えられる。

音の地域資源性としての価値が認識されていない理由として、これらの他に、音に対しての無自覚さがあると思われる。音はどこにでもあり、身の回りで常に鳴っている。それ故音を意識することが難しくなっている。そこで音を再発見するきっかけになるような仕掛けが必要であり、音と新たな関係を結ぶためのしかけづくりとしてのサウンドスケープ・デザインが有効である(鳥越 1999)。例えば、小松(2007)は、近江八幡でのサウンドスケープ調査をもとに、サウンド・デザインの一環として音のワークショップやなどのイベントを行った。地域内者が地域内の音を認識する(日常生活の中で新たな世界を見いだす)難しさに対し、地域外者が参加することで住民が

地域の音を再発見し、意識が変わることがわかった。

ある地域の環境の生活の中で生まれてきた音は、その地域の生活スタイルにのっとった音であり、地域固有性がある。そして、その音は人の生活が奏でる有機的な音であり、人の暮らしと密接に関係している。それら自身には、経済的な価値を与えることが難しく、非市場性を持つ。したがって、前述の地域資源の定義にあてはまるため今回のような生活に密着した音は地域資源として捉えられる。また、その音は全国に普遍的にあると考えられる。特別なモノではないが、地域の文化を継承する媒体として意味付けすることにより、日本全国でそれぞれ活用していく可能性のあるモノと捉えられる。

7. おわりに

本研究ではサウンドスケープの視点を取り入れ、音を地域資源として活用する可能性を調査した。具体的には、石川県金沢市長町を流れる2つの用水路から発生する音を地域資源として捉えられるか検討した。その結果以下のことが明らかとなった。

- ①長町内で聞かれる用水路の音は藩政期より続く文化的・伝統的な音であり、歴史的な価値がある。
- ②住民は用水路の音を評価しており、長町らしい音と肯定的に捉えている。
- ③用水路の音の評価には、「生活」という尺度が入っている。
- ④長町の用水路の音は、歴史的な価値があり、住民自身も地域の音として捉えている点で、地域資源として捉えることができる。

本研究では、用水路の音を対象としたが、日本各地には地域固有の様々な音が溢れており、これらの音も地域資源として活用していける可能性がある。景観の整備や形成、まちづくり、都市計画を行っていく中で、視覚的側面のみでのデザインを行うだけでなく、聴覚的な側面からのデザインも必要である。しかし、聴覚的なデザインは騒音問題などの課題もあり、一元的な評価では難しい面がある。音とそれを聞く人々、それを取り囲む社会との関係から考えていくことが重要である。

本研究で行ったアンケート調査やグループインタビュー調査の、回答者の年齢構成が偏っており、若い世代の意見が反映されていない。用水路との関係が希薄になってきた若い世代の意見は、今後の地域資源の活用を考える上で大変重要なものである。様々な世代の意見を集め評価していく必要がある。

謝辞

本研究を行うにあたり多くの方々のお世話になりました。

斎藤馨教授には研究室異動を快く引き受けていただき、2年間研究と生活の両方面でご指導いただきました。「楽しくなければ研究ではない」という先生の研究モットーに惹かれ、2年間楽しく研究をさせていただきました。小林博樹助教のアドバイスは斬新なものが多く、その発想力に驚かされました。この研究にどこまで反映できたかわかりませんが、先生のおかげで少しは面白いものになっていることを願います。中村和彦特任研究員には、ご自身の博士論文でお忙しい中、親身に研究相談にのっていただき、論文の執筆時には多くのアドバイスをいただきました。おっとりしているように見える工藤宏美さんの、研究へのバイタリティーには驚かされることが多く、研究へのパワーをもらいました。浜泰一さんにはアンケート作成と分析に関して助言をいただきました。新保奈穂美さんは研究だけでなく生活面においても面倒を見ていただき、いつもの確なアドバイスをいただきました。長濱和代さん、Marcin Jarzebskiさんには、英語要旨の添削をしていただきました。武正憲さん、斎藤研究室の学生みなさま、山本研究室の学生みなさまにはゼミや居室で有益なアドバイスや議論をしていただきました。また自然環境情報学分野の寺田徹助教には、アンケート用紙の作成にあたりご指導いただきました。本当にありがとうございました。

須貝俊彦教授には、ご迷惑をおかけしたにも関わらず、今回副査を引き受けていただきました。須貝研の皆様も、3年間暖かく見守っていただき研究に対するアドバイスを多くいただきました。ありがとうございました。

本研究の調査には、多くの方々のご協力がありました。長土堀町会連合会副会長の浅倉功さん、長土堀公民館の大畑さんには、アンケート調査で質問紙の配布回収を行っていただいた上に、ヒアリング調査時には場所のセッティングや住民の方への声掛けもしていただきました。お二人のご協力がなければこれだけのデータを集めることはできなかったと思います。また同研究室の相島健介くん、金沢大学地理学研究室の高橋一葉さんと川辺多恵さんには、寒い夜中に音圧レベルの測定調査を手伝っていただきました。長町の住民の方々、土地改良区の役員の方、金沢市役所の職員の方々には貴重なデータを提供していただきました。本調査にご協力いただいた皆様に心から御礼申し上げます。ありがとうございました。

本調査を行うにあたり、金沢大学地理学研究室の皆様からは叱咤激励していただき、調査をする元気をもらいました。特に、齋藤淳くん、渋谷拓真くんのお二人には大変お世話になりました。齋藤淳くんは、アンケート用紙の配布やグループインタビュー調査に同行していただきました。またいつもおいしいご飯を作ってくれ、飲み相手になっていただきました。渋谷拓真くんは、アンケート用紙の作成や回収をお手伝い

ただただだけでなく、金沢での滞在時には生活面でもサポートしていただきました。お二人がいたからこそ、金沢での調査が楽しく、多くのデータが採れました。僕が二人の面倒を見ていたつもりでしたが、今思い返せば、面倒を見てもらっていたのは僕の方だったのかもしれませんが、修士論文を書くにあたり、語り尽くせないほど多くのご恩を受けました。本当にありがとうございました。そしてこれからもよろしく願いします。

最後に、25年間自由気ままに生きてきた僕に、文句の一つも言わず、いつもあたたく見守っていただいた両親に感謝いたします。

研究を通してたくさんの方と出会い、多くの刺激を受けました。

この3年間支えてくださった皆様に感謝いたします。ありがとうございました。

引用文献

- 相澤康弘 (2010) : 地域資源を活用した中心市街地の活性化—秋田県湯沢市を事例として—
一. 地域政策研究 (高崎経済大学地域政策学会) 13 (1) : 51-62.
- 新居淳子・杉浦久子 (2000) : 心象風景にみられる緑と五感—心象風景に関する研究 (その8). 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1 : 763-764.
- 朝倉万里、池田祐美、鷺見成正 (2000) : 環境知覚における視聴覚の融合について. 映像情報メディア学会技術報告 24 (26) : 61-66.
- 足立考之・河村廣二 (2003) : 地域資源の視点からみた水環境形成及びそれを可能にする住民参加の役割. 農村計画誌 22 (3) : 225-228.
- 荒井歩 (2002) : 郡上八幡における水路網と伝統的音環境に関する研究. ランドスケープ研究 65 (5) : 711-716.
- 羽田守夫・江成敬次郎 (2000) : 『環境工学』 森北出版株式会社.
『北國新聞』 2008年3月24日.
- 古川日出雄・佐々木葉 (2010) : 生活系に着目したまちの音と住民の意識に関する調査研究. 景観・デザイン研究講演集 6 : 141-147.
- 古内佐知・辻原万規彦・岡本孝美・中村泰人 (2006) : 農業用水路における地域資源としての活用の検討—熊本県白川中流域を対象として—. 日本建築学会九州支部研究報告 45 : 333-336.
- 飯塚亜希子・湊田有紀・黒瀬重幸 (2004) : 景観表における視覚と聴覚の相互依存性に関する研究—福岡市のオープンスペースを事例として—. 日本建築学会大会学術講演概要集 : 1065-1066.
- 岩宮眞一郎 (2000) : 『音の生態学—音と人間の関わり—』 コロナ社.
- 岩宮眞一郎、細野晴雄、福田一昭 (1992) : 音環境と景観の相互作用—景観の印象に及ぼす音環境の影響と音環境の印象に及ぼす景観の影響—. 生理人類誌 11 (1) : 51-59.
- 金沢市 (2010) : 『金沢用水めぐり～保全用水と惣構堀』 金沢市歴史建造物整備課 用水・惣構堀保全室.
- 金沢市観光協会公式 HP (最終閲覧日 2012. 11. 15)
http://www.kanazawa-kankoukyoukai.gr.jp/info_guide.php
- 金沢市史編さん委員会 (1998) : 『金沢市史資料編 17 建築・建設』 金沢市. pp. 318-319.
- 鹿俣美穂・永幡幸司 (2008) : まちづくりの一環として導入された音の出る施設に対する住民の評価—「棚倉・時の鐘」を事例に—. サウンドスケープ 10 : 39-47.
- 菊池直樹 (2010) : コウノトリの野生復帰を軸にした地域資源化. 地理科学 65 (3) : 161-175.
- 国土交通相 HP (最終閲覧日 2012. 5. 29)
<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/05/050210/01.pdf>

- 小松正史 (2007) : サウンドスケープからサウンドスケープ・デザインへー近江八幡で行われた芸術祭典の音活動報告一. 京都精華大学紀要 32 : 237-260.
- 教育機器編集委員会 (1972) : 『産業教育機器システム便覧』 日科技連出版社.
- 文部科学省 HP (最終閲覧日 2014 年 1 月 13 日)
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu3/shiryo/_icsFiles/afielddfile/2011/03/28/1303081_11.pdf
- 三浦秀一・佐々木由佳 (1998) : 山形市市街地における農業用水路の景観と音環境にかんする調査研究. 日本建築学会計画系論文集 513 : 61-68.
- 中西功・村中剛志 (2005) : 鳥取砂丘の音風景とそのデザイン. 地域学論集 2 (1) : 41-60.
- 岡田千尋・千田栄蔵・田中洋・河合由起 (2012) : 名古屋学院大学論集社会科学編 48 (4) : 17-29.
- R. Murray Schafer (1992) : A Sound Education. 鳥越けい子・若尾裕・今田匡彦訳. 春秋社. p. 5
- 佐々木由佳・三浦秀一 (1997) : 山形市の水路と音環境に関するアンケート調査—山形市の水路が形成するサウンドスケープに関する研究 (その 2) —. 日本建築学会東北支部研究報告集 60. 113-116.
- 笹倉信行 (1995) : 『金沢用水散歩』 十月社. pp. 108-144.
- 塩田彩夏・二瓶泰雄・遠藤亮之輔 (2013) : 河川・海岸におけるストレス軽減効果と音・熱環境の影響の検討. 土木学会論文集 B1 (水工学) 69 (4) : I_1699-I_1704.
- 総務省 HP : 特色ある地域活性化事例. (最終閲覧日 2013 年 12 月 1 日)
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/daijin_kurumaza/pdf/jirei.pdf
- 高橋信之・尾島俊雄 (1986) : 首都圏における水路網の変遷に関する研究. 日本建築学会計画系論文報告集 363 : 38-46.
- 鳥越けい子 (1997) : 『サウンドスケープ—その思想と実践—』 鹿島出版会.
- 土田義郎 (2006) : 音風景の記述・記録・測定の方法に関する一論考. サウンドスケープ 8 : 31-38.
- 土田義郎・稲橋和彦・宮野祐 (2007) : 金沢市東山周辺地域の音風景に対する住民の意識構造. サウンドスケープ 9 : 39-46.
- 山岸美穂・山岸健 (1999) : 『音の風景とは何か—サウンドスケープの社会誌—』 日本放送出版協会.
- 山本徳司・栗田英治 (2011) : 農村地域資源が有する環境音の評価手法の開発—地域資源保全のための音質と感情・行動誘引評価の定量化に関する研究—. 農村工学研究所技報 211 : 59-69.
- 山本徳司・栗田英治・重岡徹 (2010) : 農村の音環境の動的計測手法に関する一試案. 農村計画学会誌 29 巻論文特集号 : 269-274.

山下亜紀郎（2001）：金沢市における都市住民による用水路利用と維持への参加．地理学評論 74（11）：621-642.

渡部陽介（2012）：地域アイデンティティとしての農村景観の認識構造に関する研究．サステイナブル・ランドスケープ研究 5．

付録図表

A-1. アンケート調査 GT 表 (1~7)

A-2. 重回帰分析表 (過去、現在)

平成 25 年 6 月

用水路に関するアンケート調査

東京大学大学院 新領域創成科学研究科
自然環境学専攻 自然環境形成学分野
教授 斎藤馨
修士 2 年 坂本優紀

このアンケートは、鞍月用水、大野庄用水に対するみなさんのお考えを聞かせていただくものです。ご自分の気持ちや行動に一番近いものをお選びください。なお本アンケートは学術目的で行われるものであり、お答えの回答は統計的に処理を行い、個人が特定されることはありません。また、成果は修士論文等のデータとして使用されます。

【ご記入にあたって】

- お一人につき一部のアンケートにお答えください。
- 質問は全部で 24 問あります。
- 質問 24 の地区の区分は、今回の調査のために特別に区分したものです。

町丁目界や指定区域などとは全く無関係です。個人情報となる住所の代替としてお伺いしております。お手数ですがご協力をお願いいたします。

【連絡先】

坂本優紀 電話番号：(携帯電話) (研究室)
e-mail：

①用水および用水路の保全についておうかがいします。(5問)

質問1：用水路の清掃行事に参加したことがありますか。

1. はい 38(42%) 2. いいえ 50(55%) エラー 3(3%)

質問2：用水路の清掃は地域の住民で行ったほうが良いと思いますか。

1. はい 39(43%) 2. いいえ 40(44%) エラー 12(13%)

(よろしければその理由をお書きください。)

質問3：今後、用水路の清掃行事に参加しようと思いますか。

1. はい 50(55%) 2. いいえ 37(41%) エラー 4(4%)

(よろしければその理由をお書きください。)

質問4：金沢市には用水保全条例があることを知っていますか。

1. はい 24(26%) 2. いいえ 64(70%) エラー 3(3%)

質問5：用水保全条例に関してのお考えがあればお書きください。

②用水路の歴史についておうかがいします。(4問)

質問6：用水路沿いに共同の洗い場があったことを知っていますか。

1. はい 57(63%) 2. いいえ 32(35%) エラー 2(2%)

質問7：共同の洗い場を復活させてもいいと思いますか。

1. はい 11(12%) 2. いいえ 77(85%) エラー 3(3%)

(よろしければその理由をお書きください。)

質問8：約30年前まで鞍月用水にフタがされていたことを知っていますか。

1. はい 50(55%) 2. いいえ 40(44%) エラー 1(1%)

質問9：用水路上にフタをした方がいいと思いますか。

1. はい 3(3%) 2. いいえ 82(90%) エラー 6(7%)

(よろしければその理由をお書きください。)

③用水路の利用についておうかがいします。(5問)

質問10：現在も用水は下流で農業用水として使われていることを知っていますか。

1. はい 75(82%) 2. いいえ 16(18%)

質問11：平成7年(1995年)に用水路の改修が終わりました。

それ以前に用水路で行ったことがあるものを、以下の選択肢からお選びください。

(複数回答)

1. 洗濯・食器洗い 19 2. 水遊び 22 3. 水まき 24
4. 散策 28 5. 融雪 50 6. 消火 19
7. 曲水 6 8. 使ったことがない 21 9. その他 () 7

質問 1 2 : 平成 7 年 (1 9 9 5 年) 以降に用水路で行った事のあるものを、以下の選択肢からお選びください。(複数回答)

- | | | |
|------------|-------------|------------|
| 1. 洗濯・食器洗い | 2. 水遊び | 3. 水まき |
| 4. 散策 | 5. 融雪 | 6. 消火 |
| 7. 曲水 | 8. 使ったことがない | 9. その他 () |

質問 1 3 : 用水路の側道を歩いて通る頻度をお答えください。

- | | | |
|---------|----------|-------------|
| 1. 毎日 | 2. 3日に1回 | 3. 週に1回 |
| 4. 月に数回 | 5. 月に1回 | 6. ほとんど通らない |

質問 1 4 : 質問 1 3 の理由として最も頻度の高いものをお答えください。

- | | | | |
|----------|-------|--------|------------|
| 1. 通勤・通学 | 2. 散歩 | 3. 買い物 | 4. その他 () |
| 21 | 27 | 49 | 9 エラー 1 |

④ 用水路の音についておうかがいします。(3問)

質問 1 5 : 用水路の音はあなたにとってどの程度心地良いですか。

- | | | | |
|-----------|-----------|---------|------------------|
| 1. 心地良くない | 2. 少し心地良い | 3. 心地良い | 4. とても心地よい |
| 3(3%) | 16(18%) | 57(63%) | 12(13%) エラー3(3%) |

質問 1 6 : 用水路の音はあなたにとって懐かしさを感じる音ですか。

- | | | | |
|---------|----------|---------|----------------|
| 1. 感じない | 2. 少し感じる | 3. 感じる | 4. とても感じる |
| 20(22%) | 24(26%) | 38(42%) | 7(8%) エラー2(2%) |

質問 1 7 : 用水路の音で季節感を感じることはありますか。

- | | | |
|---------|---------|-------|
| 1. はい | 2. いいえ | エラー |
| 57(63%) | 32(35%) | 2(2%) |

⑤ 長町らしさについておうかがいします。(2問)

質問 1 8 : 用水路は **長町らしさ** にとって重要な要因だと思いますか。

- | | | |
|---------|--------|-------|
| 1. はい | 2. いいえ | エラー |
| 81(89%) | 7(8%) | 3(3%) |

(よろしければその理由をお書きください。)

質問19：長町らしい音と聞いてイメージする音があればお書きください。

⑥最後にあなた自身についておうかがいします。(5問)

質問20：あなたの性別をお選びください。

1. 男性 45(49%) 2. 女性 46(51%)

質問21：あなたの年齢をお選びください。

1. 19歳以下 1(1%) 2. 20～29歳 1(1%) 3. 30～39歳 3(3%)
4. 40～49歳 9(10%) 5. 50～59歳 21(23%) 6. 60歳以上 56(62%)

質問22：長町校下内の居住年数をお選びください。

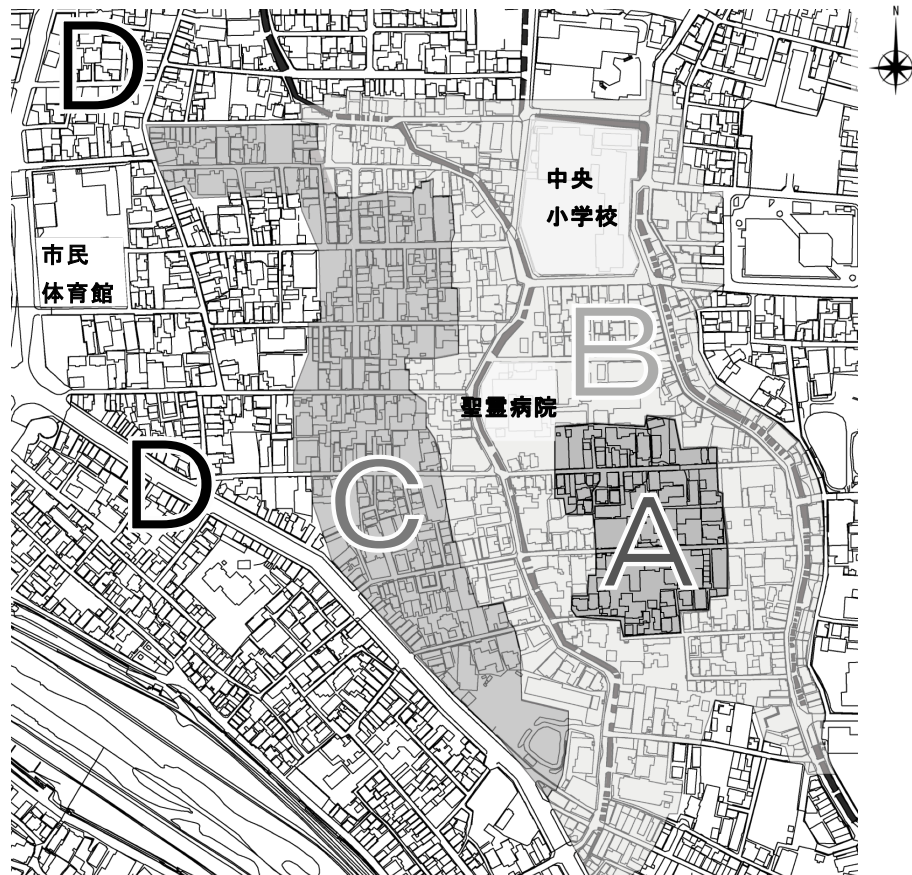
1. 5年以下 3(3%) 2. 6～10年 4(4%) 3. 11～20年 8(9%)
4. 21～30年 13(14%) 5. 30年以上 63(69%)

質問23：あなたの職業をお選びください。

1. 会社員・公務員 18(20%) 2. 自営業 16(18%) 3. パート・アルバイト 9(10%)
4. 無職 22(24%) 5. 主婦 23(25%) 6. 学生 2(2%)
7. その他 1(1%)

質問24：あなたのお住まいの場所は下の地図のどの地区になりますか。あてはまる記号をお選びください。

1. A 15(16%) 2. B 33(36%) 3. C 24(26%) 4. D 14(15%) エラー 5(5%)



0 100m

- A** : 長町武家屋敷周辺
- B** : 中央小学校周辺と用水路沿い
- C** : 用水路から少し離れた地区
- D** : その他の地区

A-1. アンケート調査 GT 表 6

本アンケートについてお気づきの点や、用水路に対するご意見などがありましたらお書きください。



以上でアンケートは終わりです。
ご協力いただきありがとうございました。

**** 偏回帰係数など ****

偏回帰係数	標準誤差	t値	p値 標準化偏回帰係数
清掃	-0.20	0.14	1.42
洗濯・食器洗い	-0.07	0.27	0.24
水遊び	-0.22	0.21	1.07
水まき	0.03	0.18	0.86
散策	-0.15	0.18	0.85
融雪	-0.45	0.19	2.31
消火	-0.16	0.22	0.71
曲水	0.98	0.40	2.44
なし	-0.44	0.26	1.71
その他	-0.40	0.29	1.38
定数項	3.41	0.21	15.88

t値の自由度 ... 68

**** 相関係数行列 ****

	清掃	洗濯・食器洗い	水遊び	水まき	散策	融雪	消火	曲水	なし	その他	音の評価
清掃	—										
洗濯・食器洗い	0.05	—									
水遊び	0.15	0.51	—								
水まき	-0.02	0.36	0.24	—							
散策	0.02	-0.23	0.08	-0.05	—						
融雪	0.09	-0.02	-0.05	0.30	0.03	—					
消火	0.09	0.51	0.23	0.31	-0.14	0.15	—				
曲水	0.14	0.50	0.41	0.14	-0.03	-0.12	0.36	—			
なし	-0.06	-0.25	-0.31	-0.31	-0.36	-0.56	-0.24	-0.13	—		
その他	0.13	0.12	0.06	0.06	0.12	-0.11	0.13	0.37	-0.16	—	
音の評価	-0.19	0.09	0.02	-0.03	-0.04	-0.24	-0.02	0.23	0.01	-0.02	—

**** 分散分析表 ****

要因	平方和	自由度	平均平方	F値	p値
回帰	5.96	10.00	0.60	1.64	0.12
残差	24.78	68.00	0.36		
全体	30.73	78.00			

重相関係数 0.44
 決定係数(重相関係数の二乗) 0.19
 自由度調整済み重相関係数の二乗 0.08

A-2. 重回帰分析表 (過去)

重回帰分析

有効ケース数:79

***** 偏回帰係数など *****

	偏回帰係数	標準誤差	t値	p値	標準化偏回帰係数
清掃	-0.27	0.14	1.91	0.06	-0.22
洗濯・食器洗い	0.48	0.63	0.77	0.45	0.12
水遊び	0.72	0.91	0.79	0.43	0.13
水まき	-0.10	0.20	0.49	0.63	-0.06
散策	0.03	0.23	0.12	0.91	0.02
融雪	-0.08	0.23	0.36	0.72	-0.06
消火	0.17	0.28	0.61	0.55	0.08
曲水	0.78	0.52	1.49	0.14	0.20
なし	0.26	0.31	0.84	0.41	0.18
その他	0.18	0.62	0.29	0.77	0.03
頻度	0.12	0.06	2.06	0.04	0.24
居住地	-0.06	0.07	0.79	0.43	-0.10
定数項	2.47	0.45	5.51	0.00	

t値の自由度・・・66

***** 分散分析表 *****

要因	平方和	自由度	平均平方	F値	p値
回帰	7.74	12.00	0.64	1.85	0.06
残差	23.00	66.00	0.35		
全体	30.73	78.00			

重相関係数	0.50
決定係数(重相関係数の二乗)	0.25
自由度調整済み重相関係数の二乗	0.12

***** 相関係数行列 *****

	清掃	洗濯・食器洗い	水遊び	水まき	散策	融雪	消火	曲水	なし	その他	頻度	居住地	音の評価
清掃	—												
洗濯・食器洗い	0.02	—											
水遊び	0.13	0.70	—										
水まき	-0.04	-0.08	-0.05	—									
散策	-0.07	-0.13	-0.09	-0.05	—								
融雪	0.02	0.03	-0.10	0.24	-0.24	—							
消火	-0.01	-0.05	-0.04	0.30	-0.15	0.19	—						
曲水	0.18	-0.03	-0.02	0.33	-0.13	-0.14	0.23	—					
なし	-0.11	-0.09	-0.07	-0.28	-0.46	-0.49	-0.18	-0.09	—				
その他	0.13	-0.02	-0.01	-0.05	0.14	-0.10	-0.04	-0.02	-0.07	—			
頻度	-0.02	-0.07	0.08	0.00	0.02	-0.04	-0.02	0.12	-0.08	0.08	—		
居住地	0.00	0.04	-0.08	0.08	0.11	0.26	-0.21	0.04	-0.39	-0.08	0.23	—	
音の評価	-0.19	0.16	0.20	-0.06	-0.09	-0.24	0.06	0.16	0.21	0.02	0.24	-0.15	—